

# SCUOLA CAI MONVISO

22 gennaio 2014 TOPOGRAFIA e ORIENTAMENTO



Per chi non sa dove andare...



... qualunque strada é quella giusta!

## Topografia:

Scienza della rappresentazione del territorio al fine di consentire l'esatta individuazione dei luoghi per mezzo di modelli semplificati (carte, mappe, ecc.).

## Orientamento:

Insieme delle conoscenze e delle capacità necessarie per individuare:

- ❖ la propria posizione
- ❖ la meta prestabilita
- ❖ il percorso per raggiungerla

E' impossibile rappresentare una superficie curva, come la terra, su di un piano senza deformarla!



Le carte topografiche costituiscono allora un modello semplificato (e deformato) del territorio cui si riferiscono, ottenuto attraverso la proiezione dei punti della superficie terrestre su di un piano



# La cartografia – nomenclatura

- per meridiano geografico si intende

una semicirconferenza comprese

il **parallelo geografico** è un cerchio

tra i due poli. I punti lungo un

minore parallelo al piano

meridiano hanno uguale longitudine

dell'equatore. I punti lungo un

la **latitudine geografica** è la distanza

parallelo hanno uguale latitudine

angolare di un punto P dall'equatore

misurata lungo il meridiano che passa

per quel punto

la **longitudine geografica** di un luogo P è l'angolo

tra il meridiano del luogo e il meridiano

fondamentale di Greenwich, è positiva a ovest

e negativa a est di Greenwich.



1:25.000



## Scala 1:25.000

La dimensione dell'oggetto misurata sulla carta é 25.000 volte più piccola di quella reale

$$250 \text{ m} = 25.000 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$$



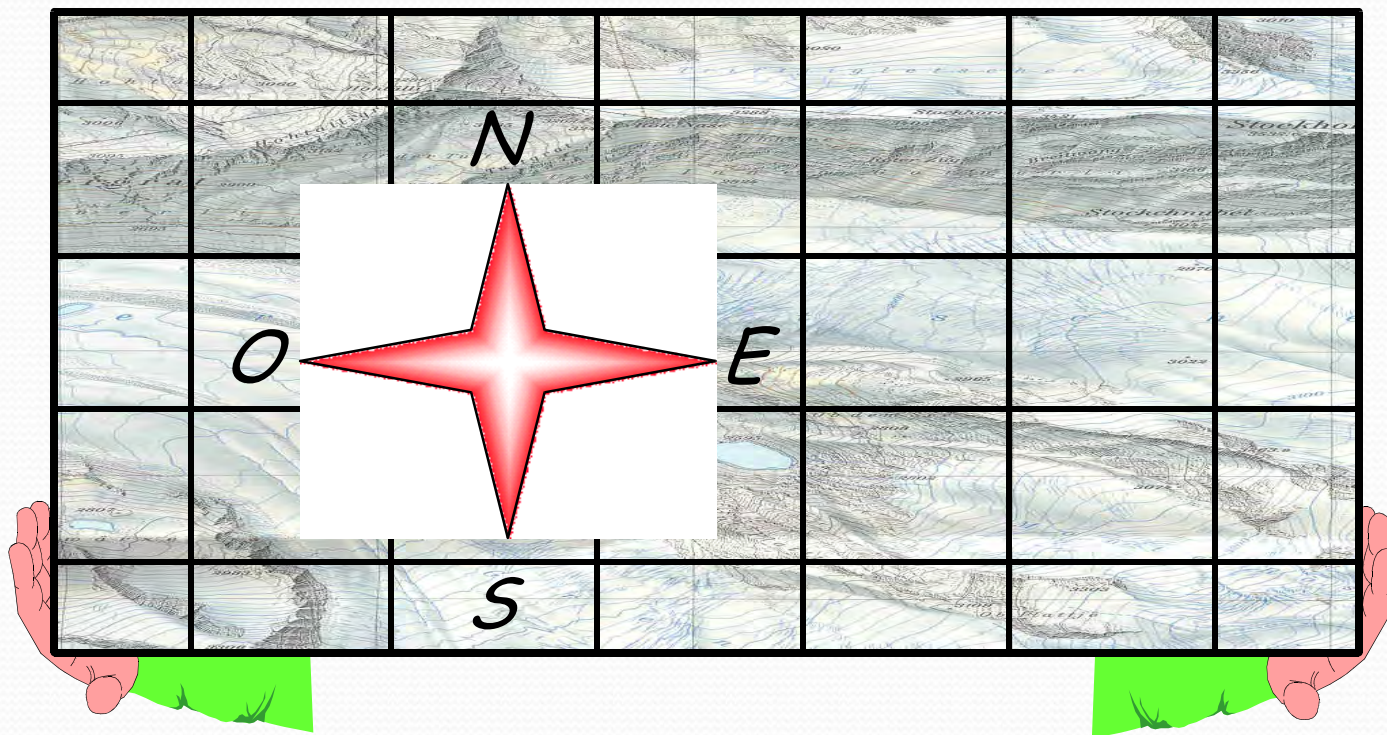
## Scala 1:50.000

La dimensione dell'oggetto misurata sulla carta é 50.000 volte più piccola di quella reale

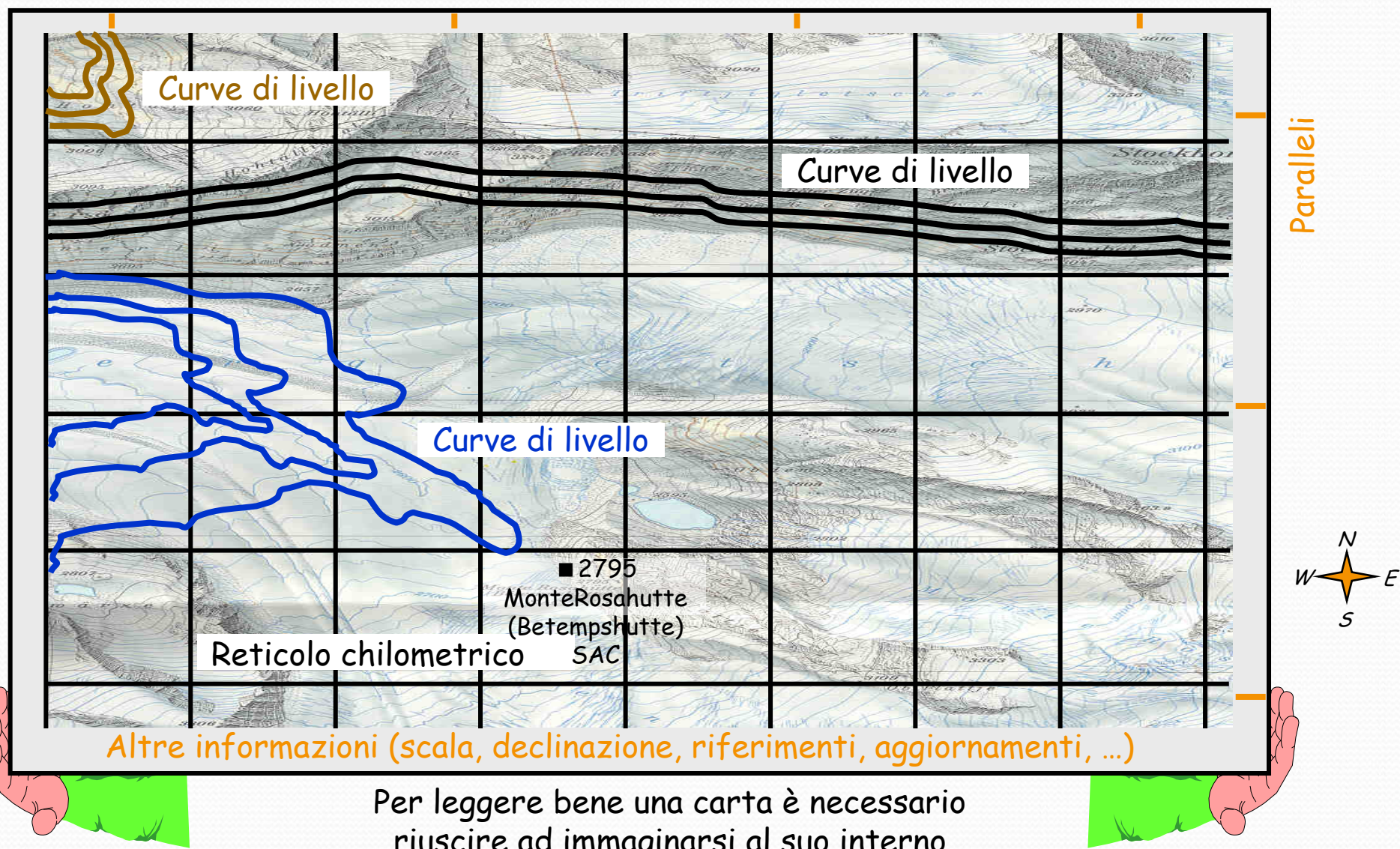
$$500 \text{ m} = 50.000 \text{ cm} = 1 \text{ cm}$$



Le Carte topografiche sono sempre realizzate in modo da presentare il Nord (settentrione, mezzanotte) sul loro bordo superiore, in alto per chi sta guardando la carta stessa, di conseguenza a destra troveremo l'Est (oriente, levante), in basso il Sud (meridione, mezzogiorno) e a sinistra l'Ovest (occidente, ponente)



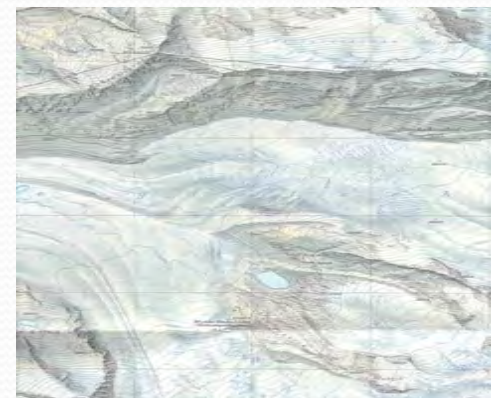
# Guardando una carta



## Lettura di una carta

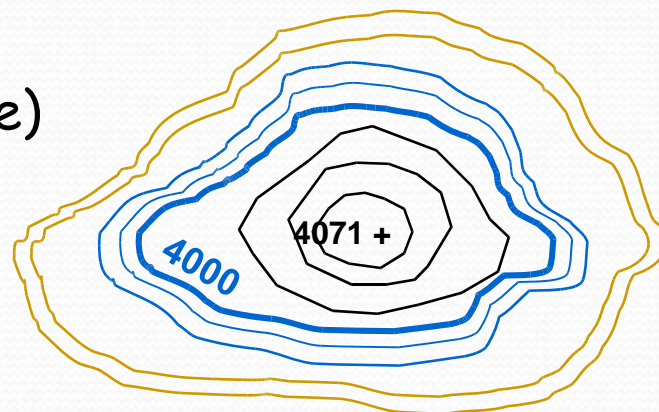
Simbologia : Imparare a riconoscere i principali simboli

- Tipo di terreno (bosco, prato, roccia, ghiacciaio)
- Strade, sentieri, confini, elettrodotti, .....
- Costruzioni (rifugi, dighe,.....)
- Fiumi, laghi,.....
- Crepacci



Orografia : Imparare a riconoscere la struttura del terreno

- Curve di livello (altitudini, pendenze)
- Conformazione (dossi, valli, salite, discese)
- Versanti
- Zone pericolose



# Esempio di simbologia delle carte dell'Ufficio Federale di Topografia

1:25.000 1:50.000 1:100.000

## Terreno

Curve di livello	Terra, pietraia, ghiacciaio/lago	10/20 m	20 m	50 m
Curve di direttrici	Terra, pietraia, ghiacciaio/lago	100 m	200 m	200 m
Curve intermedie	Terra, pietraia, ghiacciaio/lago	5/10 m	10 m	25 m
Avvallamento	Dolina			
Scarpata	Scarpata di pietre			
Trincea	Terrapieno			
Frana	Cava di ghiaia			
Cava di argilla	Cava di pietra			
Roccia	Pietraia			
Ghiacciaio	Morena			

## Punti trigonometrici, indicazioni altimetriche

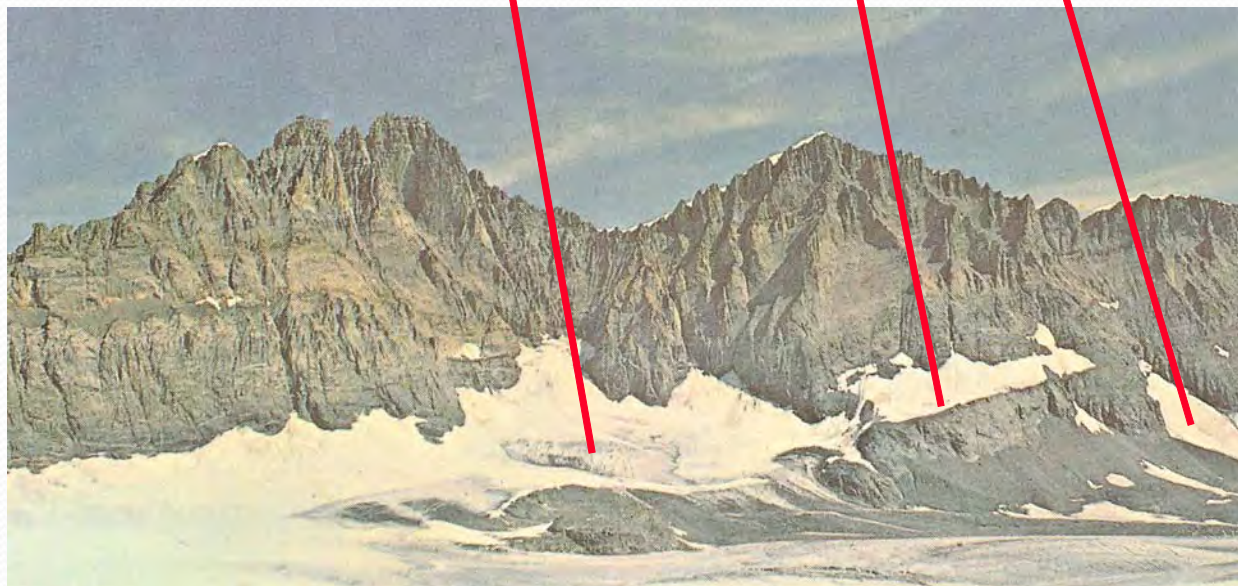
Punto di triangolazione 1 <sup>o</sup> a 3 <sup>o</sup> ordine		2127.6
Punto di triangolazione 4 <sup>o</sup> ordine		1813.1 1402.9
Punti quotati		1587 713
Curve quotate		800
Livello del lago	Quota del fondo del lago	419 387

## Vegetazione

Bosco, limite chiuso	Limite aperto	
Bosco rado	Albero isolato, gruppo d'alberi	
Cespugliato	Castagneto	
Siepe	Frutteto	
Vigneto	Vivaio	

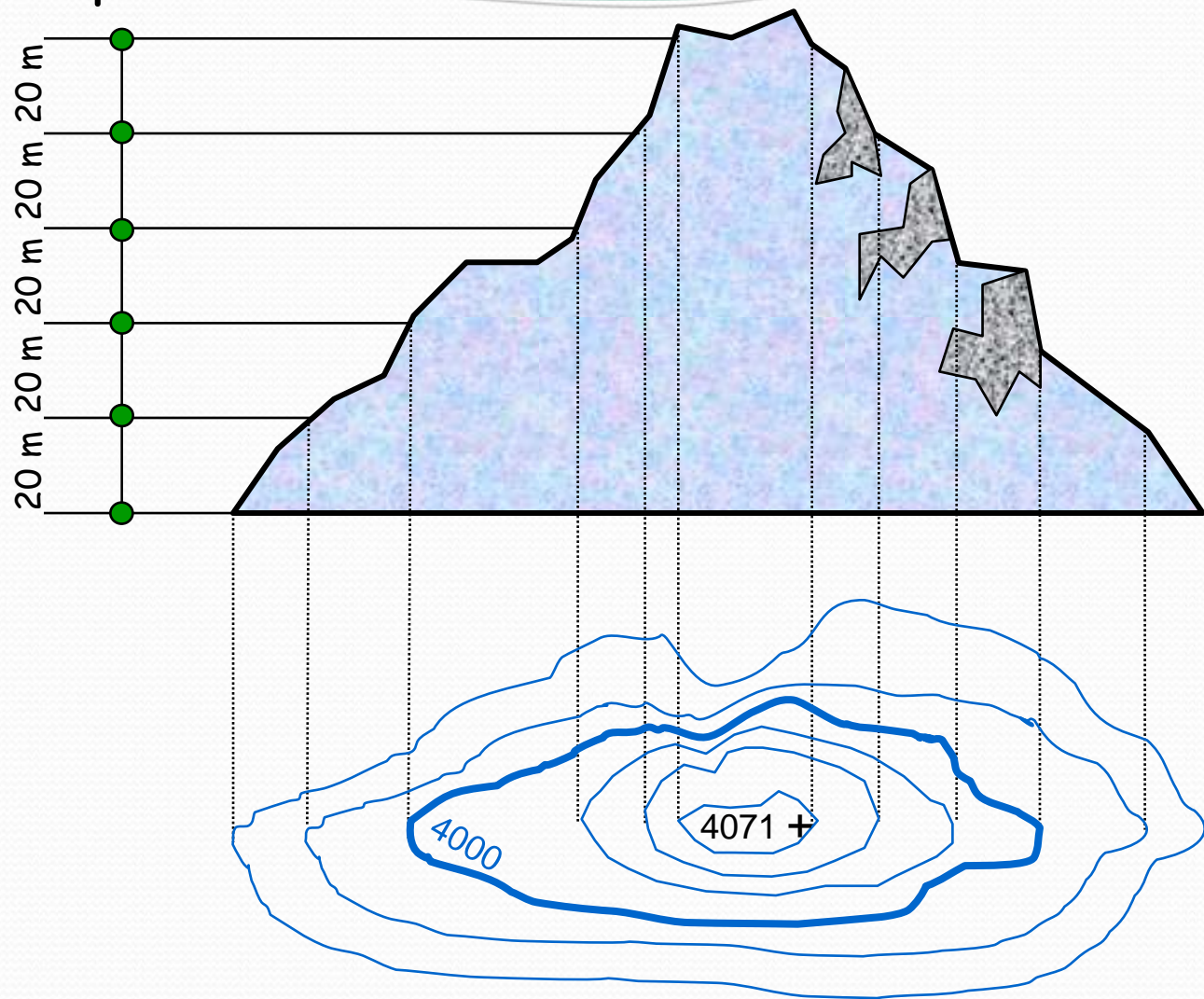
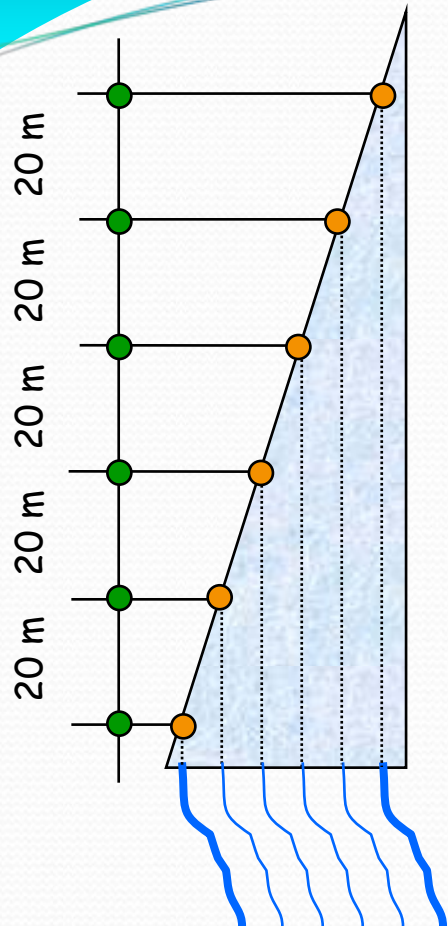


La cartografia  
1:25.000



... cosa vediamo  
davanti a noi  
camminando sul  
ghiacciaio

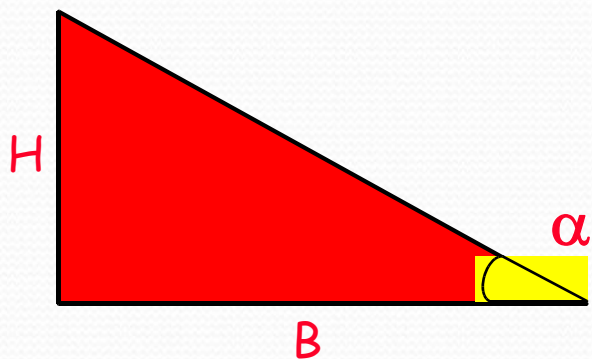
# Curve di livello e pendenze



Le carte rappresentano la superficie del territorio vista dall'alto in due dimensioni (piatta), attraverso le curve di livello si cerca di individuare la terza dimensione (altezza o profondità)

Le pendenze possono essere espresse in percentuale o, come é prassi nell'alpinismo, in gradi (inclinazione)

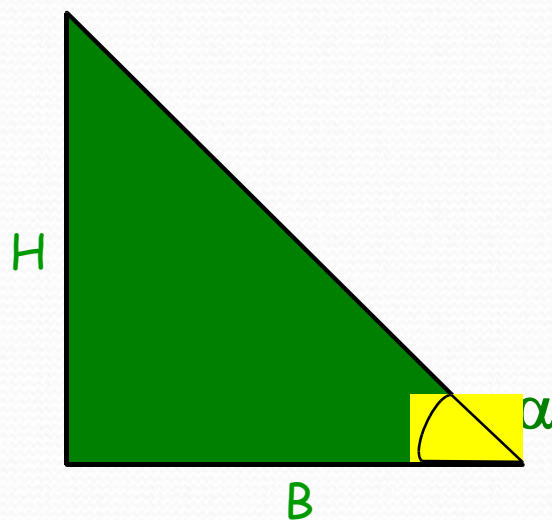
$$H = B/2$$



$$\frac{H}{B} \times 100 = 50 \%$$

$$\text{Angolo } \alpha = 27^\circ$$

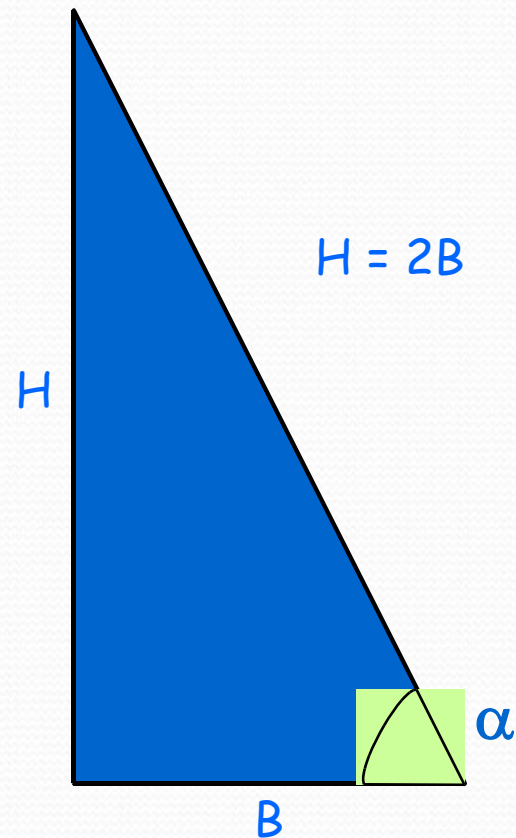
$$H = B$$



$$\frac{H}{B} \times 100 = 100 \%$$

$$\text{Angolo } \alpha = 45^\circ$$

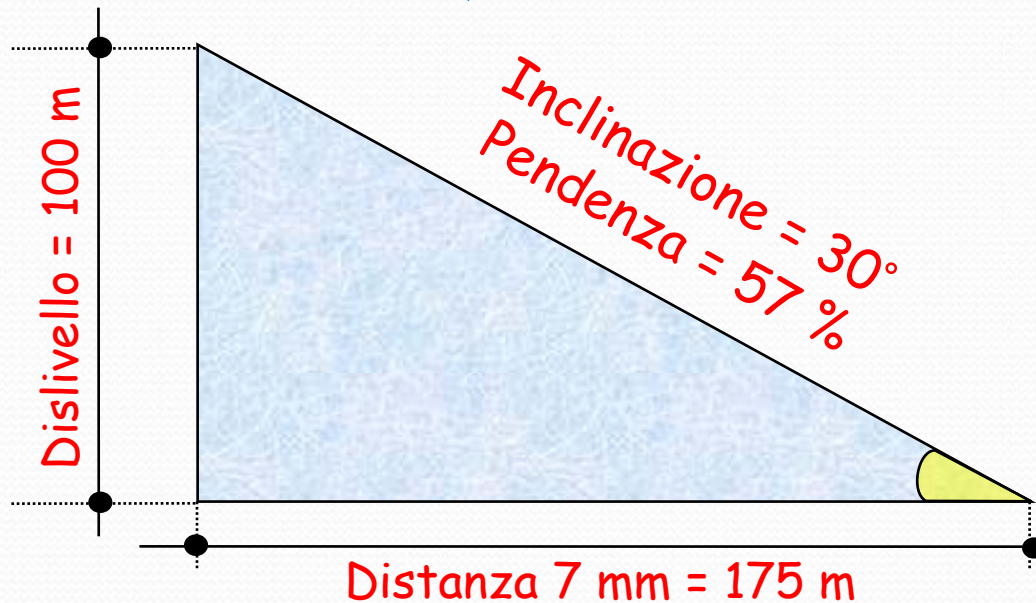
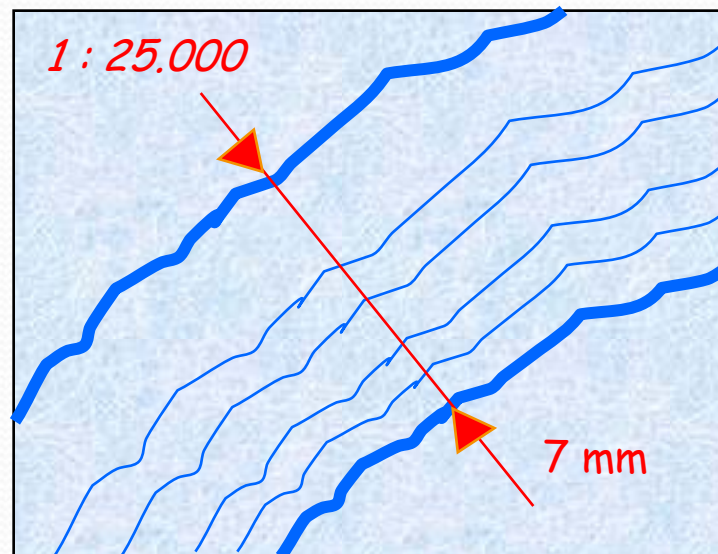
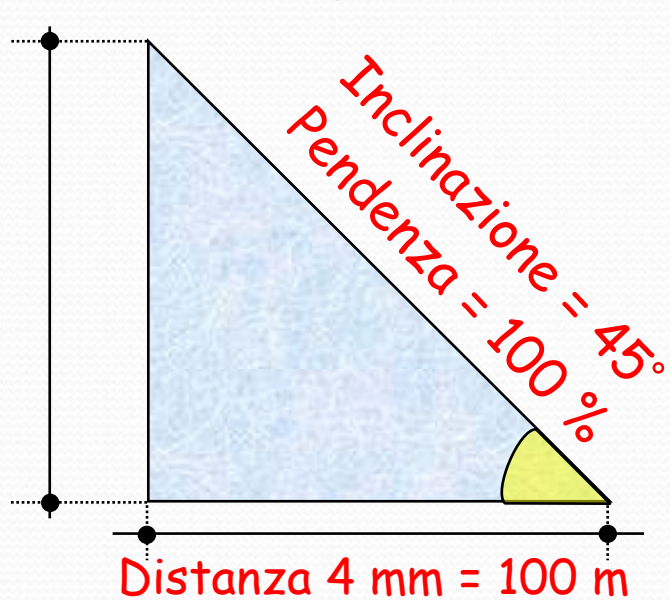
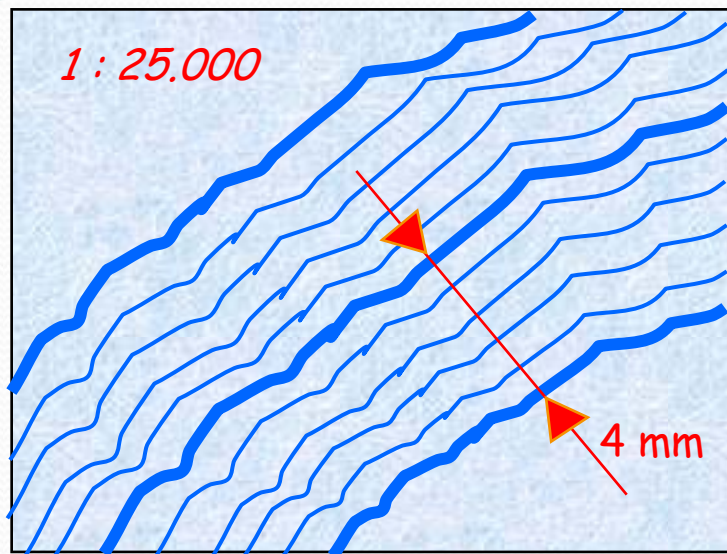
$$H = 2B$$



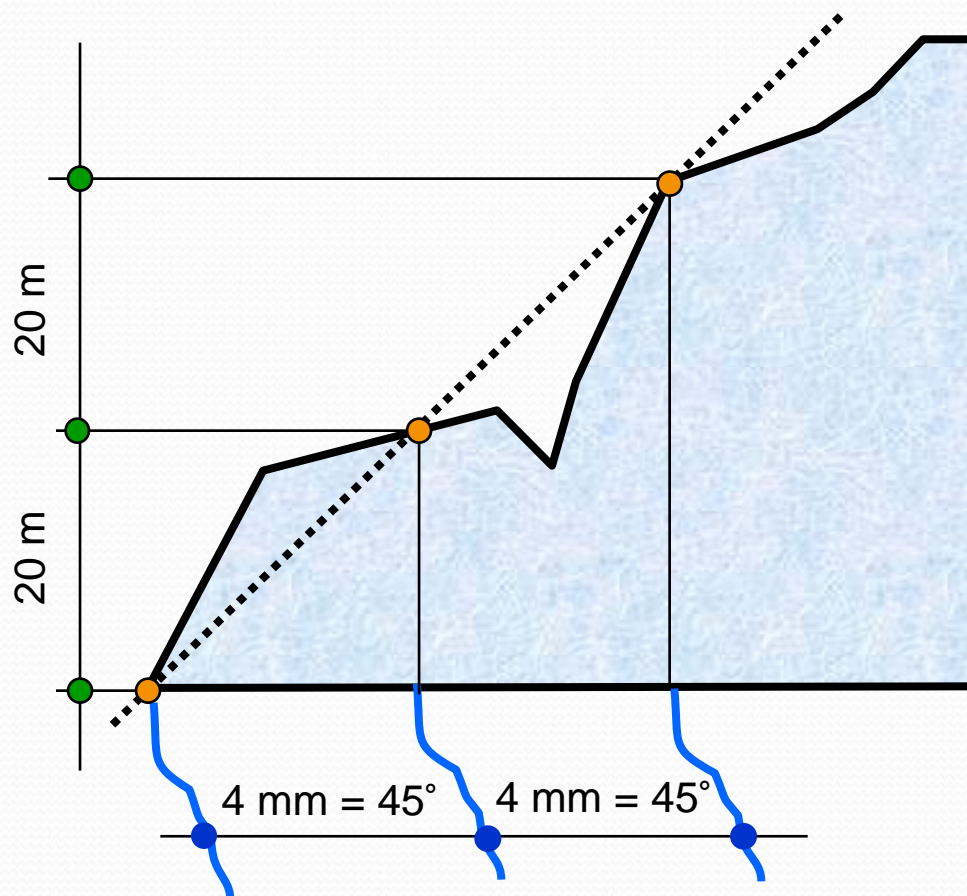
$$\frac{H}{B} \times 100 = 200 \%$$

$$\text{Angolo } \alpha = 63^\circ$$

# Curve di livello e pendenze



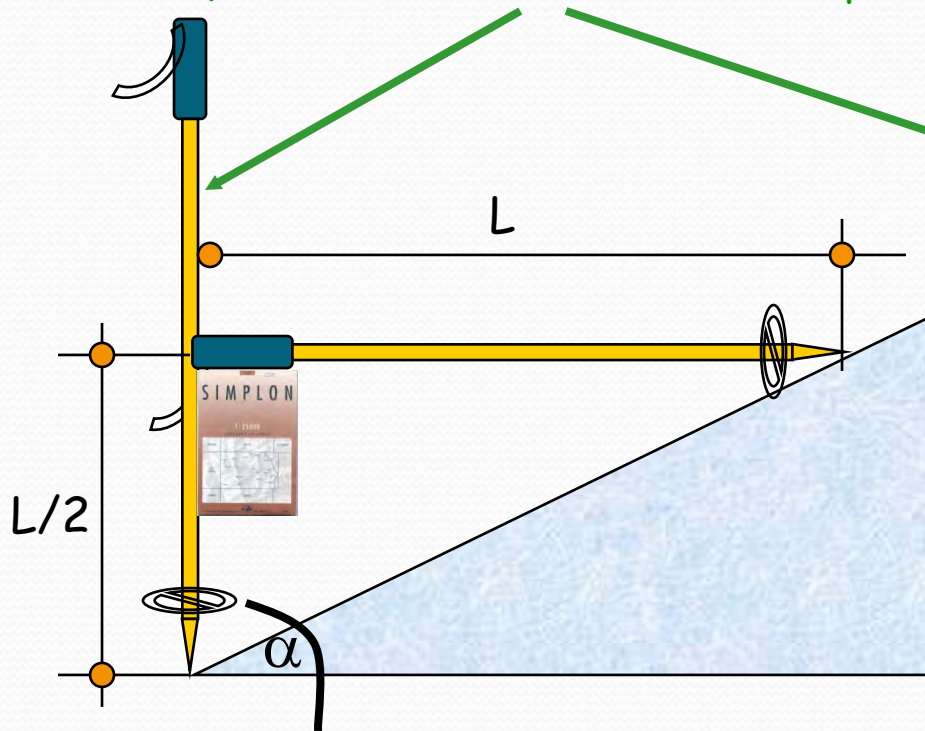
## Curve di livello e pendenze



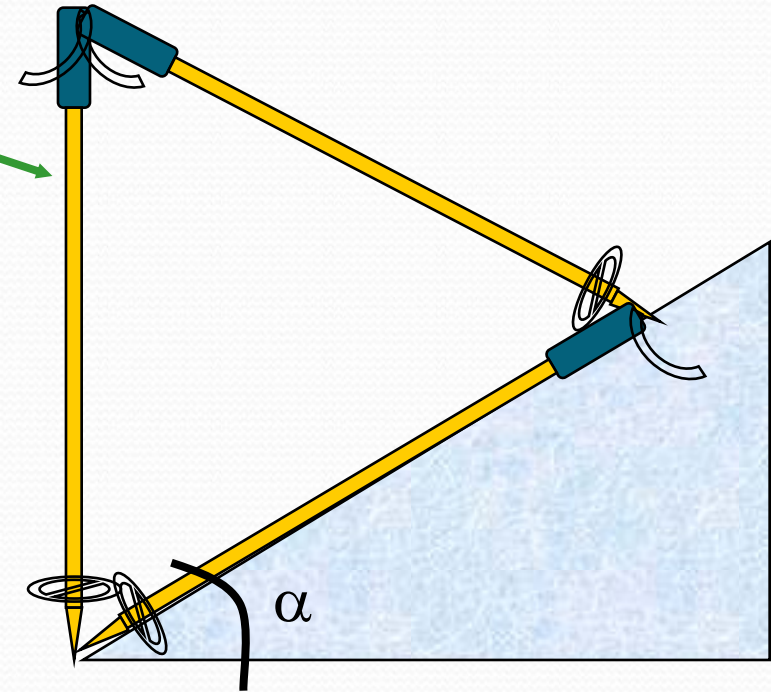
La pendenza valutata sulla carta può essere molto diversa da quella reale dei singoli tratti, dalla carta si ricava solo la pendenza media

# Le pendenze devono poter essere stimate sul campo

Questo bastoncino deve essere a piombo, ma in questo ci aiuta la forza di gravità!



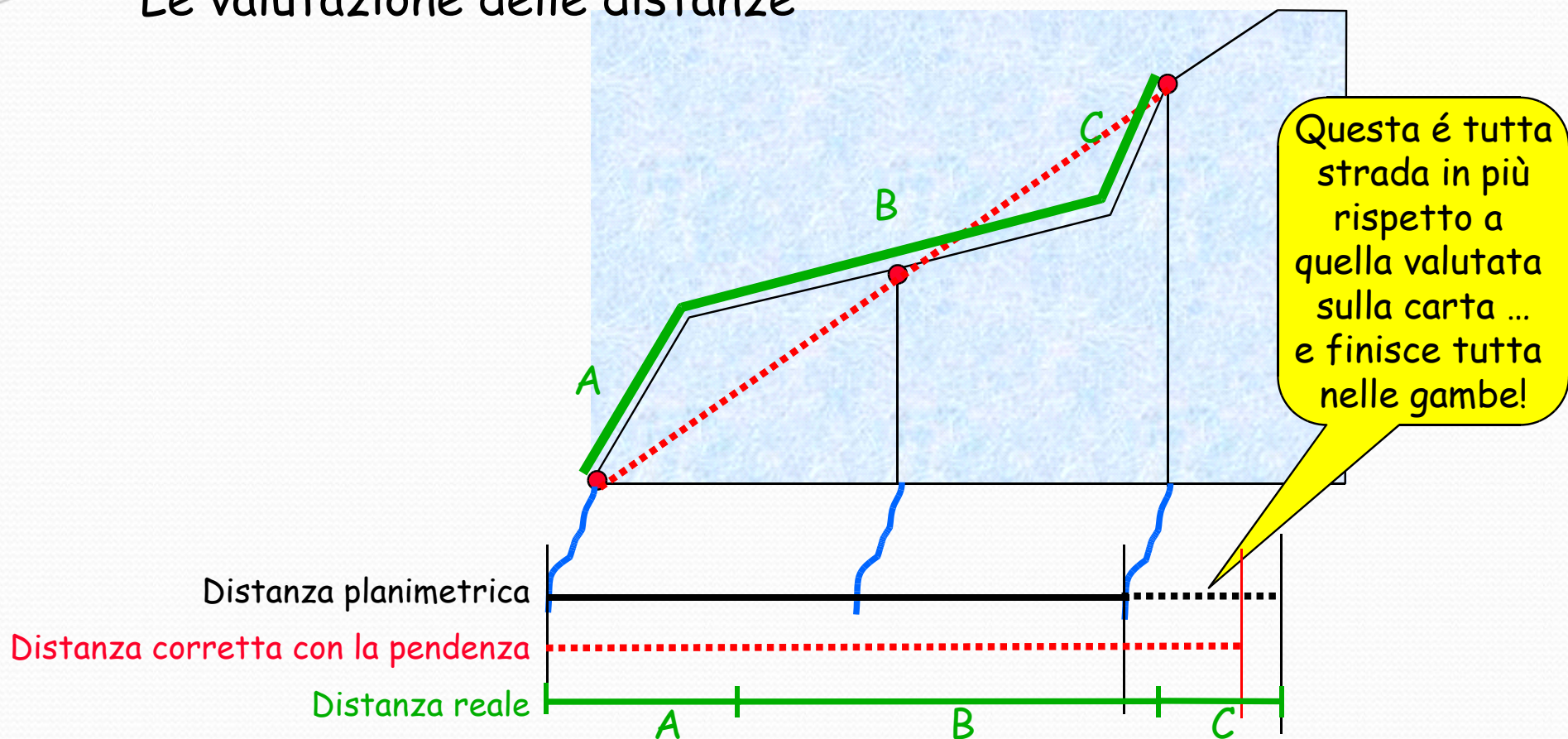
Angolo  $\alpha$  = Inclinazione =  $27^\circ$



Angolo  $\alpha$  = Inclinazione =  $30^\circ$

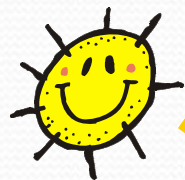
**ATTENZIONE :** I bastoncini devono essere tra loro perpendicolari (in squadra)

## Le valutazione delle distanze



Le distanze reali sono sempre maggiori di quelle misurate sulla carta, sono uguali solo in assenza di dislivello

# Versante/Esposizione di un pendio

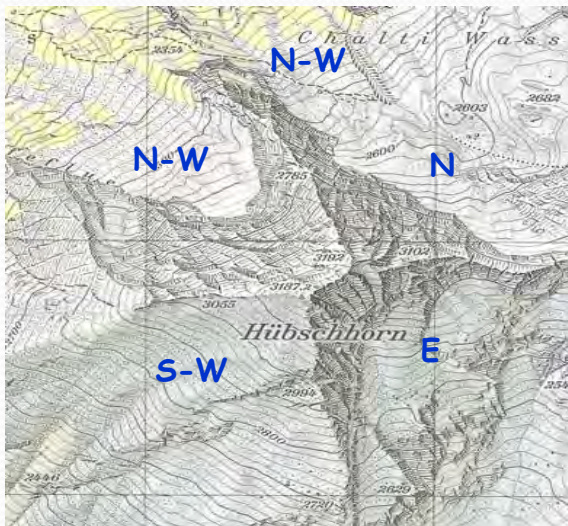
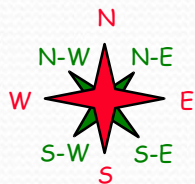


Ore 12

Versante  
SUD



- Direzione verso la quale il pendio è orientato
- L'esposizione del pendio è molto importante per l'irraggiamento solare, ed il suo effetto sulle condizioni della neve (e del proprio benessere)





Leggere una carta non ha nulla di magico e proprio per questo non ci si deve aspettare che la carta possieda poteri magici.

... non intentate una causa all'Istituto di cartografia se siete caduti in un crepaccio che secondo voi sulla carta non era riportato!